



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110859082 B

(45) 授权公告日 2025.01.07

(21) 申请号 201911330184.7

(22) 申请日 2019.12.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110859082 A

(43) 申请公布日 2020.03.06

(73) 专利权人 山东省玛丽亚农业机械股份有限公司

地址 272200 山东省济宁市金乡县王丕镇
康桥

(72) 发明人 周兵 宁金伟 苏本栋 李淑谦
李宝同 李忠元 辛丽 辛磊

(74) 专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务
所 37217

专利代理师 张景宏

(51) Int.Cl.

A01D 27/02 (2006.01)

A01D 33/06 (2006.01)

A01D 33/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 211378807 U, 2020.09.01

审查员 李鹤群

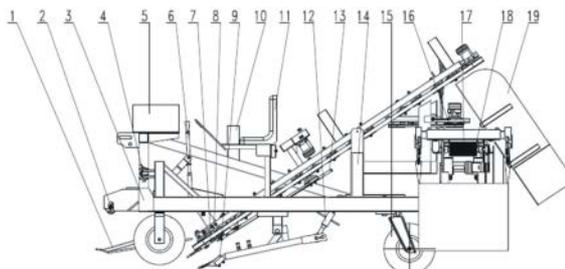
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种牵引式大小行大蒜联合收获机

(57) 摘要

一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其车架部分与收获单元机架部分可相对调节,能够便于对行,扶苗,通过各单元之间的巧妙连动,实现了半自动对行,也提高了扶苗率。与人工收获相比,该装置具有省工、省时、工作效率高,可用于大蒜大小行种植模式下的收获;与现有大蒜收获装置相比,该装置引禾扶禾效果好、对行方便、易挪动、易操作、土壤适应性好、伤蒜率低和效率高。并且该装置结构简单合理、易于加工、实用性强、价格低廉、使用方便,具有较高的市场需求等特点,易于推广应用。



1. 一种牵引式大小行大蒜联合收获机,包括车架,车架底部设有车轮组合,车架前部设有悬挂轴组合,其特征在于:所述车架上设有收获单元机架,所述收获单元机架为框架形式,在收获单元机架上设有对行装置、夹持输送装置以及挖掘铲;

所述对行装置设于收获单元机架与车架之间,所述对行装置包括液压缸、液压油箱,所述液压缸为双作用液压缸;

所述收获单元机架的前顶面还设有引禾装置,所述引禾装置包括浮动杆、引禾杆、轴承、与挡板,所述引禾装置通过轴承转动设于收获单元机架前顶面,所述浮动杆与车架弹性连接;所述引禾杆为斜向设置形式,引禾杆两两对应,形式前宽后窄的收口;

所述车架底部设有调节杆,调节杆前端为挖掘铲形式;

所述车架后部设有切秧装置,所述切秧装置底部设有蒜头输送机,输送机末端设有蒜头收集装置;所述切秧装置后部设有落秧装置,用于收集落秧。

2. 据权利要求1所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其特征在于,所述收获单元机架上设有控制中心,位于控制中心前部设有座椅。

3. 据权利要求1所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持输送装置整体铰接设于收获单元机架上,其前部侧边设有升降杆,所述升降杆为螺杆螺套形式,其螺套端设于夹持输送装置的侧边,其螺杆端转动设于车架上。

4. 据权利要求1所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持输送装置的前部端头转动设有拨禾装置,所述拨禾装置为转动设置的叶轮形式。

5. 据权利要求1所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其特征在于,所述夹持输送装置下部设有清土装置,所述清土装置包括对向设置的夹持杆与偏心块,所述夹持杆对应夹持输送装置的每条输送通道设置。

6. 据权利要求1所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,其特征在于,所述切秧装置设置形式如下:所述切秧装置包括切刀马达、上切刀、下切刀、夹紧机构与铰链,所述上切刀与下切刀分设于两基座上,两切刀对向设置;两基座之间设有夹紧机构。

一种牵引式大小行大蒜联合收获机

技术领域

[0001] 本发明涉及经济作物收获领域,尤其涉及一种牵引式大小行大蒜联合收获机。

背景技术

[0002] 大蒜营养丰富,风味独特,用途广泛,具有杀菌、抑菌、抗毒等医疗和保健功能。中国大蒜种植面积大约 1200 万亩,占全球种植面积 90% 以上。据我国大蒜行业现状调查显示,大蒜的主产区主要是以金乡为代表的山东。

[0003] 尽管山东大蒜种植面积大,但大蒜机械应用面积实际不足 1%。概因现有大蒜收获机械存在着自动化程度低、收获损失大、功能结构设置不合理、收获成本高、效率低、费时费工等不足等问题。又因大蒜是劳动密集型栽培作物,收获过程存在人工作业劳动强度大、占用农时多、收获季节性强、收获损失大、效率低等问题,已成为影响大蒜生产发展、产业成长的主要问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于,克服现有技术不足之处,提供一种牵引式大小行大蒜联合收获机,该设备能够实现挖掘、去土、夹持输送、切秧及蒜头收集等作业,具有结构简单、使用方便和半自动对行等特点。这一设备对解决农民传统的手工收获大蒜费时费力问题具有很好的帮助。

[0005] 设备包括车架,所述车架为本设备的主体支撑部分,车架底部设有车轮组合,车架前部设有悬挂轴组合,所述悬挂轴组合用于连接现有农机动力机械,如拖拉机等。通过农机带动,车架整体行进进行采集作业。

[0006] 所述车架上设有收获单元机架,所述收获单元机架为框架形式,在收获单元机架上设有对行装置、夹持输送装置以及挖掘铲。

[0007] 所述对行装置设于收获单元机架与车架之间。所述对行装置包括液压缸、液压油箱,所述液压缸为双作用液压缸,通过控液压缸输出轴伸缩量,控制收获单元机架与车架之间的相对的位置,也就是控制挖掘铲及输送装置的具朝向,以对齐大蒜秧苗。

[0008] 所述收获单元机架的前顶面还设有引禾装置,所述引禾装置包括浮动杆、引禾杆、轴承、与挡板,所述引禾装置通过轴承转动设于收获单元机架前顶面,所述浮动杆与车架弹性连接。所述引禾杆为斜向设置形式,引禾杆两两对应,形式前宽后窄的收口,将大蒜禾秆引导至适宜位置,也就是夹持输送装置互相对应的皮带之间。

[0009] 所述车架底部设有调节杆,调节杆前端为挖掘铲形式。

[0010] 所述车架后部设有切秧装置,所述切秧装置底部设有蒜头输送机,输送机末端设有蒜头收集装置。所述切秧装置用于切除大蒜茎秆,所述输送机用于收集切割蒜秆后的蒜头,并输送至蒜头收集装置。

[0011] 所述切秧装置后部设有落秧装置,用于收集落秧。

[0012] 进一步的,所述收获单元机架上设有控制中心,控制中心用于控制设备各单元启

停,位于控制中心前部设有座椅,用于操作人员乘坐。

[0013] 进一步的,所述夹持输送装置整体铰接设于收获单元机架上,其前部侧边设有升降杆,所述升降杆为螺杆螺套形式,其螺套端设于夹持输送装置的侧边,其螺杆端转动设于车架上,通过升降杆与车架配合锁定,确定夹持输送装置的具体角度及调整与地面距离。

[0014] 进一步的,所述夹持输送装置的前部端头转动设有拨禾装置,所述拨禾装置为转动设置的叶轮形式。

[0015] 进一步的,所述夹持输送装置下部设有清土装置,所述清土装置包括对向设置的夹持杆与偏心块,所述夹持杆对应夹持输送装置的每条输送通道设置,通过马达驱动偏心块带动对向设置的夹持杆。使其对向震颤震掉蒜头表层浮土。

[0016] 进一步的,所述切秧装置设置形式如下:所述切秧装置包括切刀马达、上切刀、下切刀、夹紧机构与铰链,所述铰链用于安装整体设备,所述上切刀与下切刀分设于两基座上,两切刀对向设置。两基座之间设有夹紧机构,用于调节两切刀之间的间距。通过切刀马达驱动两切刀,对夹持输送中的蒜杆进行切断。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、与人工收获相比,该装置具有省工、省时、工作效率高,可用于大蒜大小行种植模式下的收获;

[0019] 2、与现有大蒜收获装置相比,该装置引禾扶禾效果好、对行方便、易挪动、易操作、土壤适应性好、伤蒜率低和效率高。

[0020] 3、该装置结构简单合理、易于加工、实用性强、价格低廉、使用方便,具有较高的市场需求等特点,易于推广应用。

附图说明

[0021] 图1是本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机的切杆装置结构示意图主视图;

[0022] 图2是本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机的切杆装置结构示意图俯视图;

[0023] 图3是本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机的引禾装置结构示意图;

[0024] 图4是本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机的切秧装置结构示意图;

[0025] 图5是本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机的清土装置结构示意图;

[0026] 附图标记:

[0027] 1-引禾装置 2-悬挂轴组合 3-车架 4-对行装置 5-液压油箱 6-升降杆 7-拨禾装置 8-夹持输送装置 9-挖掘铲 10-控制中心 11-座椅 12-调节杆 13-清土装置 14-收获单元机架 15-车轮组合 16-切秧装置 17-蒜头输送机 18-蒜头收集装置 19-落秧装置 20-浮动杆 21-引禾杆 22-轴承 23-挡板 24-上切刀 25-下切刀 26-夹紧机构 27-铰链

[0028] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0029] 参照图1、图2、图3、图4与图5,本发明所述的一种牵引式大小行大蒜联合收获机,主要应用于大小行大蒜种植模式,种植方式以平作为主,种植的行距一般为18~20 cm,一

般株距为18~20 cm,单株高度一般在60~70 cm,出薹后高度一般在50~60 cm,生蒜生长深度一般在4~5 cm土层以内。

[0030] 包括车架3,所述车架3为本设备的主体支撑部分,车架3底部设有车轮组合15,车架3前部设有悬挂轴组合2,所述悬挂轴组合2用于连接现有农机动力机械,如拖拉机等。通过农机带动,车架3整体行进进行采集作业。

[0031] 所述车架3上设有收获单元机架14,所述收获单元机架14为框架形式,在收获单元机架14上设有对行装置4、夹持输送装置8以及挖掘铲9。

[0032] 所述对行装置4设于收获单元机架14与车架3之间。所述对行装置4包括液压缸、液压油箱5,所述液压缸为双作用液压缸,通过控液压缸输出轴伸缩量,控制收获单元机架14与车架3之间的相对的位置,也就是控制挖掘铲9及输送装置的具朝向,以对齐大蒜秧苗。

[0033] 所述收获单元机架14的前顶面还设有引禾装置1,所述引禾装置1包括浮动杆20、引禾杆21、轴承22、与挡板23,所述引禾装置1通过轴承22转动设于收获单元机架14前顶面,所述浮动杆20与车架3弹性连接。所述引禾杆21为斜向设置形式,引禾杆21两两对应,形式前宽后窄的收口,将大蒜禾杆引导至适宜位置,也就是夹持输送装置8互相对应的皮带之间。

[0034] 所述车架3底部设有调节杆12,调节杆12前端为挖掘铲9形式。

[0035] 所述车架3后部设有切秧装置16,所述切秧装置16底部设有蒜头输送机17,输送机末端设有蒜头收集装置18。所述切秧装置16用于切除大蒜茎秆,所述输送机用于收集切割蒜秆后的蒜头,并输送至蒜头收集装置18。

[0036] 所述切秧装置16后部设有落秧装置19,用于收集落秧。

[0037] 进一步的,所述收获单元机架14上设有控制中心10,控制中心10用于控制设备各单元启停,位于控制中心10前部设有座椅11,用于操作人员乘坐。

[0038] 进一步的,所述夹持输送装置8整体铰接设于收获单元机架14上,其前部侧边设有升降杆6,所述升降杆6为螺杆螺套形式,其螺套端设于夹持输送装置8的侧边,其螺杆端转动设于车架3上,通过升降杆6与车架3配合锁定,确定夹持输送装置8的具体角度及调整与地面距离。

[0039] 进一步的,所述夹持输送装置8的前部端头转动设有拨禾装置7,所述拨禾装置7为转动设置的叶轮形式。

[0040] 进一步的,所述夹持输送装置8下部设有清土装置13,所述清土装置13包括对向设置的夹持杆与偏心块,所述夹持杆对应夹持输送装置8的每条输送通道设置,通过马达驱动偏心块带动对向设置的夹持杆。使其对向震颤震掉蒜头表层浮土。

[0041] 进一步的,所述切秧装置16设置形式如下:所述切秧装置16包括切刀马达、上切刀24、下切刀25、夹紧机构26与铰链27,所述铰链27用于安装整体设备,所述上切刀24与下切刀25分设于两基座上,两切刀对向设置。两基座之间设有夹紧机构26,用于调节两切刀之间的间距。通过切刀马达驱动两切刀,对夹持输送中的蒜秆进行切断。

[0042] 收获机作业时,由农机牵引行走并提供动力,引禾装置1完成蒜苗的扶起,引禾装置1完成收获宽度范围内与外侧蒜苗的分离,同时,挖掘铲9完成松土和切掉蒜根的作业,夹持输送装置8夹持整棵蒜拔起的同时向后输送:在夹持输送装置8前段下方设有清土装置13,可完成蒜土分离,由夹持输送装置8将蒜输送至切秧装置16,并按顺序排列,由果茎分离

段的切割刀切掉蒜茎,切得的蒜头直接落入蒜头输送机17,蒜头输送机17将大蒜输送到蒜头收集装置18上挂的四吊编织袋内,蒜茎继续向后输送,由落秧装置19归集洒落到地面,四吊编织袋内大蒜收集满后,停车更换新的收集编织袋后,继续大蒜收获作业。

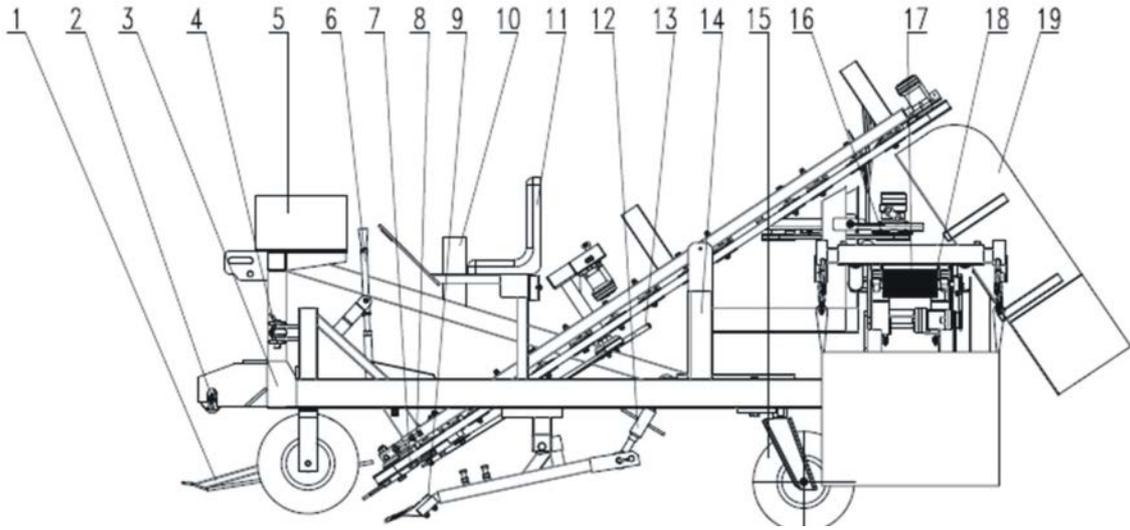


图1

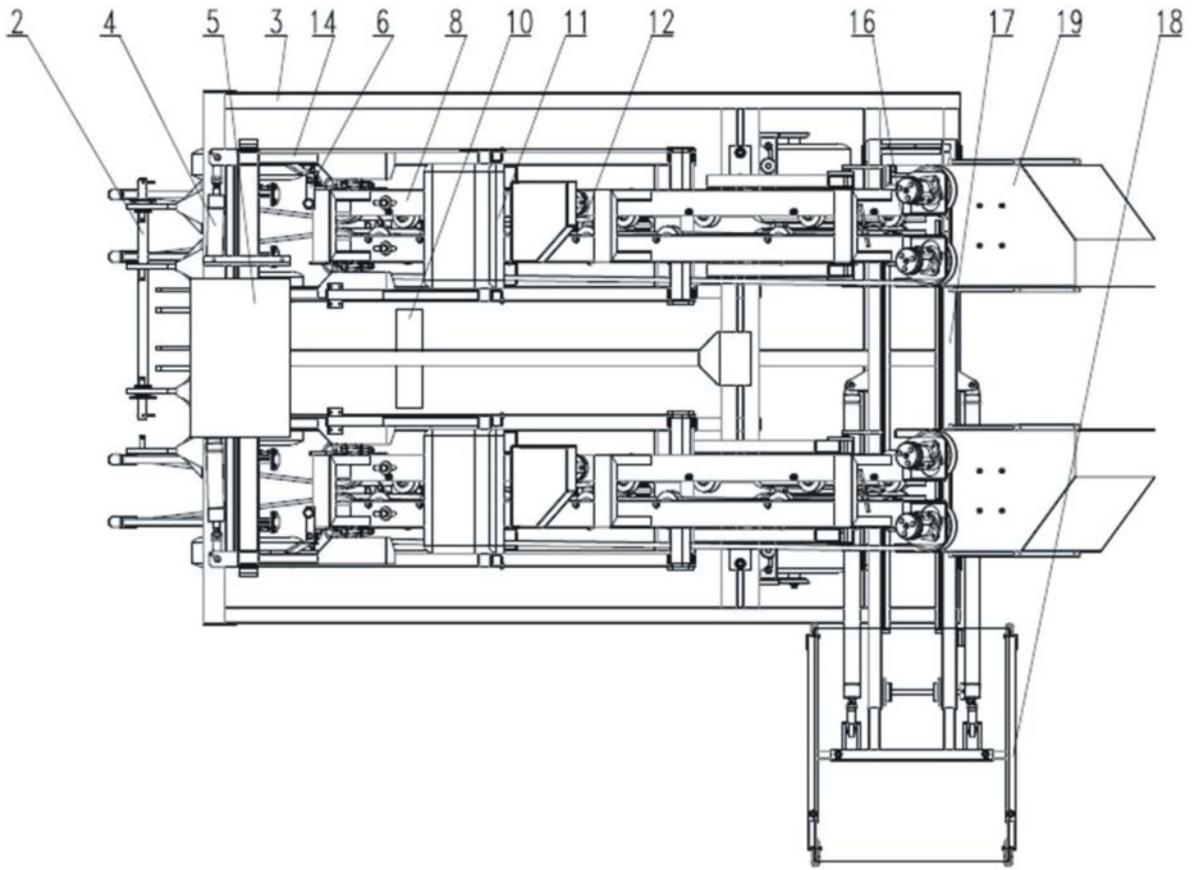


图2

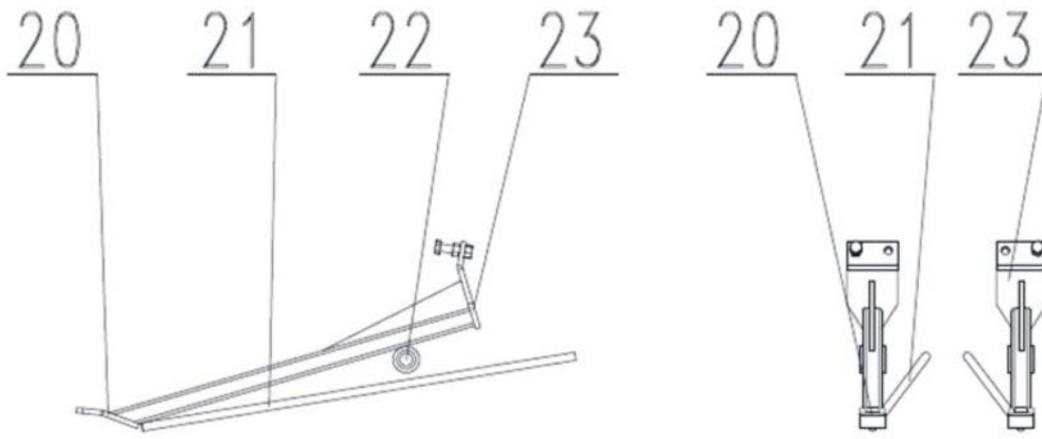


图3

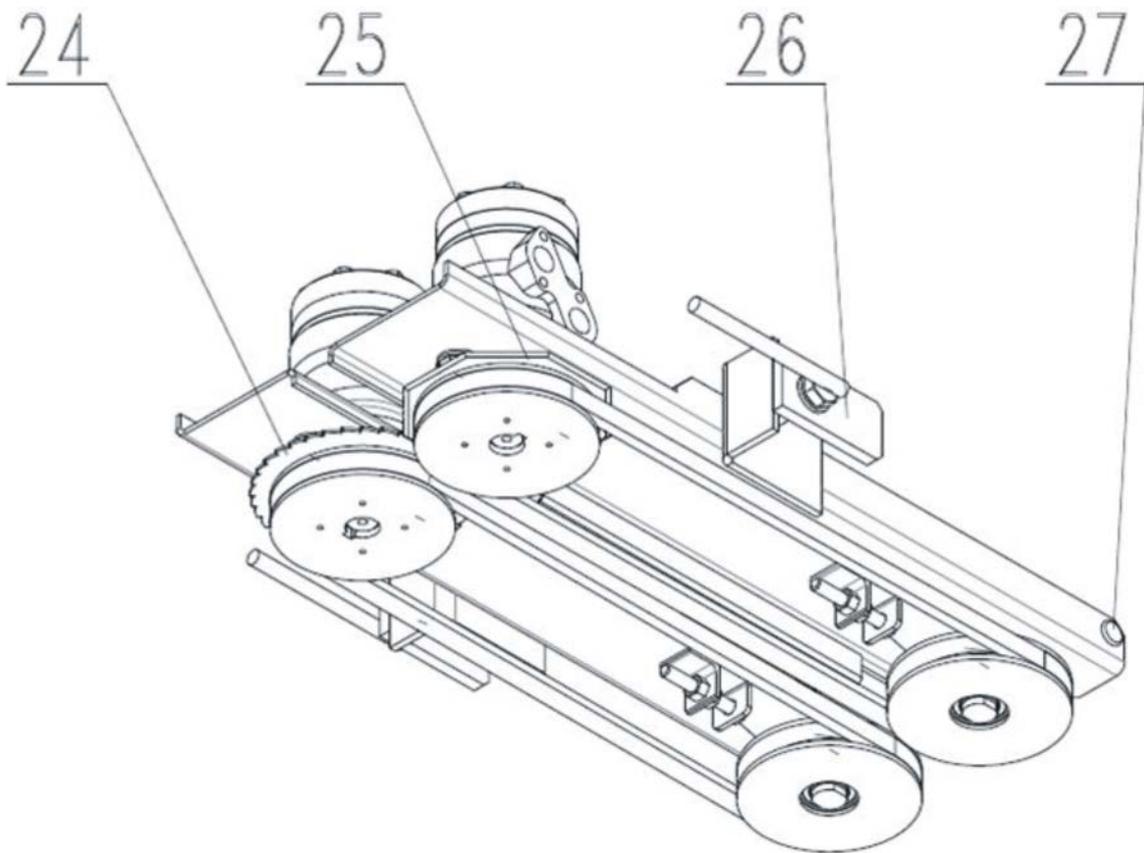


图4

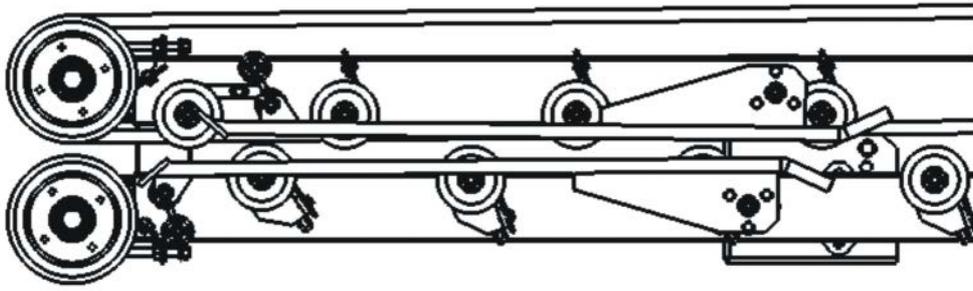


图5